

## ⑫ 特許公報(B2)

昭63-23623

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和63年(1988)5月17日

H 01 M 10/54  
10/448424-5H  
A-8424-5H

発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 鉛蓄電池の容量回復法

審判 昭61-11574

⑯ 特願 昭54-19200

⑰ 公開 昭55-111079

⑱ 出願 昭54(1979)2月20日

⑲ 昭55(1980)8月27日

⑳ 発明者 渡辺 昭夫 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

㉑ 発明者 若松 正史 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

㉒ 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

㉓ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

審判の合議体 審判長 高見 和明 審判官 安藤 元三 審判官 飯尾 良司

㉔ 参考文献 特公 昭43-3334(JP, B1) 特公 昭47-48333(JP, B1)

1

2

## ㉕ 特許請求の範囲

1 過放電により充電不能となつた鉛蓄電池に、交流電圧を印加するか又は逆充電して正極格子表面と活物質との界面に生成した半導体的物質を破壊し、その後に正規の充電を施すことを特徴とした鉛蓄電池の容量回復法。

## 発明の詳細な説明

本発明は、過放電によつて充電不能となつた鉛蓄電池の容量を回復させる方法に関するものである。

過放電によつて充電不能となつた蓄電池を回復させる従来からの方法は、電池に高い電圧をかけて微小電流により充電する方法が唯一のものであつた。この方法では、特殊な充電器を用い、かつ回復完了までに長時間を要し、実用性に乏しいことが問題であつた。この回復充電時間を短縮するために大きな電流で充電を行なつた場合、電池が発熱し、電池の性能及び寿命を損うおそれがあつた。

本発明は過放電により充電不能になつた蓄電池では正極格子表面と活物質との界面に生成した粗大粒子化した硫酸鉛などが半導体的な整流作用を呈し、正規の充電方向に電流を流す際には高い内部抵抗を示すのに反し、放電方向へは比較的小さい内部抵抗を示す性質を有することを利用し、このような状態の蓄電池に交流電圧を印加することにより、最初は充電方向よりも放電方向へ流れる

電流量が多いが、漸時両方向が等量もしくはそれに近くなることを見出したものである。そしてこの初期放電の後、通常の充電方法で正規の充電を可能にしたものである。

5 以下、本発明の実施例を図により説明する。第1図において充電器の全てのスイッチSWをa側に接続すると定電圧回路Cが動作して正規の定電圧充電回路が構成され、b側に接続すると電池1に交流電圧2が印加される回路が構成される。なおTは降圧トランス、Rは全波整流器である。今、スイッチSWをa側に倒して充電できなかった過放電状態の電池1を充電端末に接続し、スイッチSWをbに倒して接続状態とし、交流電圧を電池1に印加して発光ダイオードLが点灯した時  
15 点で再びスイッチSWをa側に倒して正規の充電を行なう。

このような充電により容量の回復を図つた電池について過放電以前の初期容量に比べると次のような状態であつた。

20 初期容量 3.2Ah  
回復充電後の容量 3.1Ah  
容量回復率 96.9%

同様の原理により、第2図に示すトランスTのない充電回復回路において過放電状態の電池1に高圧の交流を印加した後、定電圧充電器に接続して正規の回復充電した場合の回復状況も前記の結果とまったく同様であつた。

3

4

前述のごとき過放電電池の特性から第3図に示す充電回路を用い、連動スイッチSWをa側に倒して正規の充電を施しても電流が流れない電池については、スイッチSWをb側に倒して放電方向電流を流して逆充電し、その後スイッチSWをa側に倒して充電を行なっても、ほぼ前記と同様の回復率が得られる。

このような本発明の容量回復法によれば、過放電して正規の充放方法では充電不能な蓄電池であっても交流電圧を印加するか、又は逆充電を施すことで、正極格子表面と活物質との界面に生成した整流作用を呈する半導体的生成物質で破壊して、この物質の通電を可能とすることで、短時間

で充電回復可能な状態にすることができ、実用的に大きな価値がある。

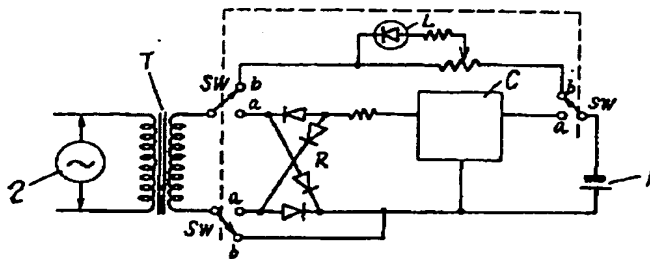
さらに本発明では通常の充電回路に低廉な回路を付加するか、又は別個に用意することで電池の容量を回復させることができるので経済的価値が高いという利点がある。

#### 図面の簡単な説明

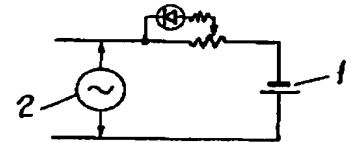
第1図は本発明の実施例における容量回復のために用いた充電回路を示す図、第2図、第3図は他の実施例における回路図である。

1……過放電した電池、2……交流電源、T……トランス、R……全波整流器、C……定電圧回路、SW……スイッチ。

第1図



第2図



第3図

